

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑯ 公開特許公報(A) 昭61-197785

⑰ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑱ 公開 昭和61年(1986)9月2日

F 04 C 18/02  
23/02B-8210-3H  
8210-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑲ 発明の名称 スクロール式圧縮機

⑳ 特 願 昭60-38059

㉑ 出 願 昭60(1985)2月27日

㉒ 発 明 者 土 山 英 明 富士市夢原336番地 株式会社東芝富士工場内  
㉓ 発 明 者 市 川 勲 富士市夢原336番地 株式会社東芝富士工場内  
㉔ 発 明 者 曾 根 初 昭 富士市夢原336番地 株式会社東芝富士工場内  
㉕ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地  
㉖ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

スクロール式圧縮機

## 2. 特許請求の範囲

(1) フレームの一方側に電動機部、他方側に固定スクロールおよび旋回スクロールによって形成された圧縮要素がそれぞれ配設され、前記電動機部によってクランク軸を介して前記旋回スクロールが旋回駆動されるスクロール形圧縮機において、前記フレームを複数の分割体を組合して形成するとともに、前記フレームの分割体間に前記クランク軸のバランスウェイトを収容する収容室を形成したことを特徴とするスクロール式圧縮機。

(2) フレームは圧縮要素側に配設された第1の分割体と電動機部側に配設された第2の分割体とによって形成され、これらの第1、第2の分割体にそれぞれクランク軸の軸受け部が設けられたものであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載のスクロール式圧縮機。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の技術分野)

この発明はスクロール式の圧縮要素等の各構成部材を支持するフレーム構造を改良したスクロール式圧縮機に関する。

## (発明の技術的背景)

従来からスクロール式の圧縮要素を備えたスクロール式圧縮機が周知されている。第4図はこの種のスクロール式圧縮機の圧縮機本体1の概略構成を示すもので、2はフレームである。このフレーム2の上部側にはスクロール式の圧縮要素3、下部側には電動機部4がそれぞれ配設されているとともに、フレーム2の中央にはクランク軸5が挿通されている。また、圧縮要素3は基板6上に渦巻状のラップ7を直立させた固定スクロール8および旋回スクロール9によって形成されている。この固定スクロール8には圧縮室側壁10の下端部にフランジ部11が形成されている。そして、固定スクロール8のラップ7を下方に向けた状態でこのフランジ部11がフレーム2に固定され、固定スクロール8がフレーム2に取付けられてい

る。さらに、旋回スクロール9はラップ7を上方に向けた状態でフレーム2の上面に配置されており、これらの固定スクロール8および旋回スクロール9の両ラップ7が互いに重畳された状態で組合わされている。また、旋回スクロール9には図6の下面に円筒状のボス部12が突設されており、このボス部12にはクランク軸5の偏心部13が嵌着されている。この偏心部13はクランク軸5の主軸部14の上部部に設けられており、主軸部14の軸心oに対して偏心部13の軸心eを通算の距離sだけ偏心させた状態で形成されている。さらに、クランク軸5の主軸部14と偏心部13との間にはバランスウエイト15が設けられている。また、フレーム2にはクランク軸5を軸支する軸受部16およびクランク軸5のバランスウエイト15を収容する収容室17がそれぞれ形成されている。さらに、フレーム2の上面には旋回スクロール9のスラスト荷重を受ける高圧受けリング18および旋回スクロール9の自転を防止するオルダムリング(図示せず)がそれぞれ設け

られている。そして、電動機部4によってクランク軸5を介して旋回スクロール9が旋回駆動され、この旋回スクロール9の旋回動作にともない固定スクロール8のフランジ部11に形成された吸入孔19から固定スクロール8のラップ7と旋回スクロール9のラップ7との間に形成される略三日月形の圧縮室内に導入された低圧の被圧流体は、例えば冷媒ガスが圧縮され、高圧の圧縮ガスが固定スクロール8の図6中央に形成された吐出孔20から吐出されるようになっている。

#### (発明技術の問題点)

従来構成のものにあってはフレーム2は金属材料によって一体成形されていた。そのため、フレーム2の上部に形成された高圧受けリング18の支持部21の内径寸法aよりも内径寸法bが大きいバランスウエイト15の収容室17をフレーム2の内部に成形する加工が難しいので、フレーム2の構造が複雑になり、フレーム2の製作が面倒なものとなる問題があった。また、外径寸法が大きいバランスウエイト15を内径寸法aが小さい

フレーム2の高圧受けリング支持部21を介して収容室17内に挿入しなければならないので、フレーム2およびバランスウエイト15の形状を第5図および第6図に示すように複雑にしなければならず、これらの製作も難しくなる問題があった。

#### (発明の目的)

この発明はフレームの構造を簡略化することができ、フレームおよびクランク軸のバランスウエイトの製作の容易化を図ることができるスクロール式圧縮機を提供することを目的とするものである。

#### (発明の概要)

この発明は電動機部および圧縮要素等の各構成部材を支持するフレームを複数の分割体を接合して形成するとともに、前記フレームの分割体間にクランク軸のバランスウエイトを収容する収容室を形成したことを特徴とするものである。

#### (発明の実施例)

以下、この発明の一実施例を第1図乃至第3図を参照して説明する。なお、第1図乃至第3図中

で、第4図乃至第6図と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。第1図中で、21は電動機部4および圧縮要素3等の各構成部材を支持するフレームである。このフレーム21には上下に二分割された上部分割体22と下部分割体23とがそれぞれ設けられている。また、上部分割体22には中央部位にクランク軸5を軸支する第1の軸受部24が形成されている。さらに、この上部分割体22の上面には旋回スクロール9のスラスト荷重を受ける高圧受けリング25および旋回スクロール9の自転を防止するオルダムリング(図示せず)がそれぞれ設けられている。また、下部分割体23には中央部位にクランク軸5を軸支する第2の軸受部26が形成されている。さらに、この下部分割体23の上面には凹陥部27が形成されている。この凹陥部27の内径寸法 $r$ はクランク軸5の主軸部14の軸心oとこのクランク軸5に設けられたバランスウエイト28の外周部位rとの間の距離よりも大きくなるように形成されている。そして、下部分割体23の上に上

部分割体22が設置された状態で上部分割体22と下部分割体23とが接合されてフレーム21が形成されており、下部分割体23の凹陥部27と上部分割体22の下面とによってクランク軸5のバランスウエイト28を収容する収容室29が形成されている。

そこで、上記構成のものにあっては上下に二分割された上部分割体22と下部分割体23とを接合して電動機部4および圧縮要素3等の各構成部材を支持するフレーム21を形成し、下部分割体23の凹陥部27と上部分割体22の下面とによってクランク軸5のバランスウエイト28を収容する収容室29を形成したので、圧縮機本体1の組立て時には下部分割体23にクランク軸5を取付け、下部分割体23の凹陥部27内にクランク軸5のバランスウエイト28を収容させた状態で上部分割体22を下部分割体23に接合することができる。そのため、フレーム21の内部にクランク軸5のバランスウエイト28を収容する収容室29を成形する加工を従来に比べて容易化す

ことができ、フレーム21の構造を簡略化することができる。さらに、従来のように外径寸法が大きいバランスウエイトを内径寸法が小さい高圧受けリング支持部を介して収容室内に挿入する必要がないので、フレーム21およびバランスウエイト28の形状を第2図および第3図に示すように簡略化することができ、フレーム21およびバランスウエイト28の製作の容易化を図ることができる。

また、上部分割体22に第1の軸受部24を設けるとともに、下部分割体23に第2の軸受部26を設け、これらの第1の軸受部24および第2の軸受部26によってクランク軸5をそれぞれ軸支させるようにしたので、上部分割体22の第1の軸受部24によって従来に比べて旋回スクロール9に近い位置でクランク軸5を軸支することができる。そのため、旋回スクロール9の回転中に旋回スクロール9の半径方向に作用する力によりクランク軸5に加わるモーメント力を軽減することができ、第1の軸受部24および第2の軸受部

26の信頼性の向上を図ることができる。

なお、この発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば、上記実施例では下部分割体23の上面に凹陥部27を形成し、下部分割体23の凹陥部27と上部分割体22の下面とによってクランク軸5のバランスウエイト28を収容する収容室29を形成する構成のものを示したが上部分割体22の下面に凹陥部27を形成し、上部分割体22の凹陥部27と下部分割体23の上面とによってクランク軸5のバランスウエイト28を収容する収容室29を形成する構成にしてもよい。また、フレーム21には横方向に二分割、或いは3以上の複数に分割された複数の分割体を設け、これらの各分割体を接合する構成にしてもよい。さらに、その他この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

(発明の効果)

この発明によれば電動機部および圧縮要素等の各構成部材を支持するフレームを複数の分割体を接合して形成するとともに、前記フレームの分割

体間にクランク軸のバランスウエイトを収容する収容室を形成したので、フレームの構造を簡略化することができ、フレームおよびクランク軸のバランスウエイトの製作の容易化を図ることができる。

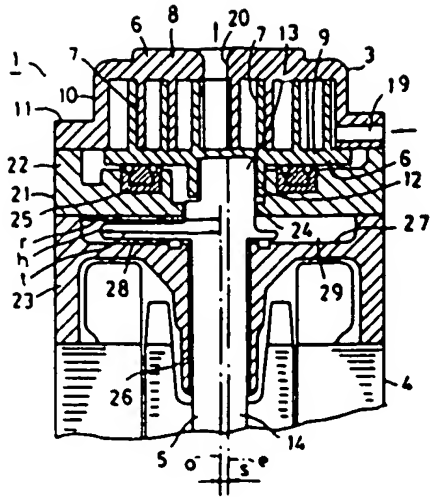
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図はスクロール式圧縮機の圧縮機本体の概略構成を示す縦断面図、第2図はフレームの上部分割体を示す平面図、第3図はクランク軸のバランスウエイトを示す平面図、第4図乃至第6図は従来例を示すもので、第4図はスクロール式圧縮機の圧縮機本体の概略構成を示す縦断面図、第5図はフレームを示す平面図、第6図はクランク軸のバランスウエイトを示す平面図である。

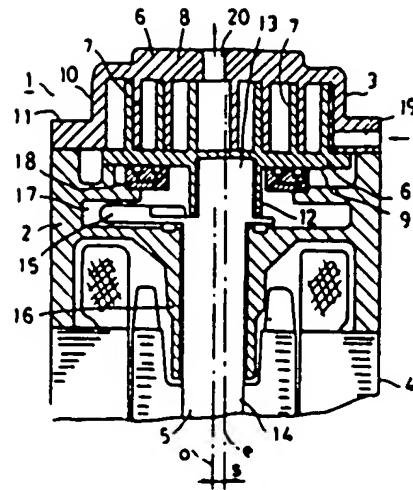
3…圧縮要素、4…電動機部、5…クランク軸、8…固定スクロール、9…旋回スクロール、21…フレーム、22…上部分割体、23…下部分割体、28…バランスウエイト、29…収容室。

出願人代理人 井理士 竹江武彦

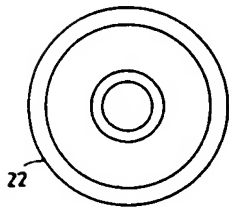
第 1 図



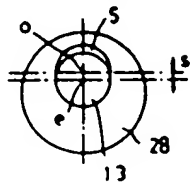
第 4 図



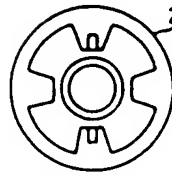
第 2 図



第 3 図



第 5 図



第 6 図

